

权 利 要 求 书

1 一种用于消除电子节目指南中的多余的节目表的方法，所述电子节目指南显示从多个信号源广播的电视节目的表，所述方法包括：

接收包括来自每个信号源的电视节目广播的节目调度信息的电子节目指南数据；

接收每个信号源的频道映射信息，所述频道映射信息使电视频道和由所述信号源传输的电视台关联；

根据所述频道映射信息产生合并的频道映射；

识别在合并的频道映射中的重复的电视台表；

从合并的频道映射中除去重复的电视台表；以及

根据合并的频道映射产生合并的电子节目指南。

2 如权利要求 1 所述的方法，其中所述频道映射信息包括电视频道的列表及其相关的频道识别符，并且识别重复的电视台表包括识别重复的频道识别符表。

3 如权利要求 1 所述的方法，还包括显示合并的电子节目指南。

4 如权利要求 1 所述的方法，还包括向电视系统发送合并的电子节目指南。

5 如权利要求 1 所述的方法，其中消除重复的电视台表的步骤包括：

识别与传输所述重复的电视台的信号源相关的优先权；以及

如果识别的优先权小于与传输相同的电视台表的另一个信号源相关的优先权，则消除所述重复的电视台表。

6 如权利要求 1 所述的方法，其中消除重复的电视台表的步骤包括：

识别与传输所述重复的电视台的信号源相关的质量；以及

如果识别的质量小于与传输相同的电视台表的另一个信号源相关的质量，则消除所述重复的电视台表。

7 一种用于消除电子节目指南中的多余的节目表的系统，所述电子节目指南显示从多个信号源广播的电视节目的表，所述系统包括：

用于接收包括来自每个信号源的电视节目广播的节目调度信息的电子

· 节目指南数据的装置;

用于接收每个信号源的频道映射信息的装置, 所述频道映射信息使电视频道和由所述信号源传输的电视台关联;

用于根据所述频道映射信息产生合并的频道映射的装置;

用于识别在合并的频道映射中的重复的电视台表的装置;

用于从合并的频道映射中除去重复的电视台表的装置; 以及

用于根据所述合并的频道映射产生合并的电子节目指南的装置。

8 如权利要求 7 所述的系统, 还包括显示合并的电子节目指南的装置。

9 如权利要求 7 所述的系统, 还包括用于向电视系统发送合并的电子节目指南的装置。

10 一种用于消除电子节目指南中的多余的节目表的系统, 所述电子节目指南显示从多个信号源广播的电视节目的表, 所述系统包括:

接收器, 其被配置用于接收和至少一个信号源相关的频道映射信息, 所述频道映射信息使电视频道和由所述信号源传输的电视台关联;

处理器, 其和所述接收器相连, 并且可以进行操作用于执行程序指令, 所述程序指令包括:

根据所述频道映射信息产生合并的频道映射;

识别在合并的频道映射中的重复的电视台表;

从合并的频道映射中除去重复的电视台表; 以及

根据所述合并的频道映射产生合并的电子节目指南。

11 如权利要求 10 所述的系统, 其中所述频道映射信息包括电视频道的列表及其相关的频道识别符, 并且识别重复的电视台表包括识别重复的频道识别符表。

12 如权利要求 10 所述的系统, 还包括用于显示合并的电子节目指南的显示屏。

13 如权利要求 10 所述的系统, 其中所述接收器位于头端, 并且所述系统还包括用于向电视系统发送合并的电子节目指南的装置。

14 如权利要求 10 所述的系统, 其中用于消除重复的电视台表的程序指令包括用于以下目的的程序指令:

识别与传输所述重复的电视台的信号源相关的优先权；以及

如果识别的优先权小于与传输相同的电视台表的另一个信号源相关的优先权，则消除所述重复的电视台表。

15 如权利要求 10 所述的系统，其中用于消除重复的电视台表的程序指令包括用于以下目的的程序指令：

识别与传输所述重复的电视台的信号源相关的质量；以及

如果识别的质量小于与传输相同的电视台表的另一个信号源相关的信号质量，则消除所述重复的电视台表。

说明书

用于消除在电子节目指南 中的多余的节目表的系统和方法

技术领域

本发明一般涉及电视系统，具体地说，涉及具有没有多余的节目表的电子节目指南的电视系统。

背景技术

随着视频娱乐的复杂性不断增加，用户被提供给较多的选择。除去常规的广播电视节目之外，电视观众现在可以接入有线电视节目，数字卫星服务节目，有线立体声广播和常规的卫星节目。此外，每种传输介质向观众提供增加的节目数量和种类。

在使观众具有较多的选择的同时，用户可利用的节目排列也使人难于选择。特别是，随着用户可利用的节目数量的增大，用于选择要观看的节目的处理也更加麻烦。例如，用户可能接收 100 个以上的有线电视频道。如果特定的用户不仅接入有线电视，而且还接入其它的电视节目源（例如数字卫星服务），选择要观看的节目的处理更加烦琐。

因而，研制了一种用于提供节目指南信息的新的、改进的方法，用于在用户的电视上显示。这种电子节目指南（EPG）不仅提供电视节目表，而且还提供例如主题检索的能力、VCR 节目、详细的节目信息以及其它的功能。

这种 EPG 还可以接收和若干个不同的电视信号源有关的节目指南的数据，例如空中（OTA）广播，有线广播和卫星广播。然后，和不同的信号源有关的指南数据被合并成一个 EPG。多个信号源导致的一个结果是，两个或多个信号源可能传播同一个电视台。例如，有线广播和卫星广播信号源可能都传输本地的 NBC 电视台。显示和多个信号源有关的加倍的节目指南信息给所述指南造成不必要的混乱，使得找到所需的节目表更加困难。因而，需要具有一种能够消除 EPG 显示中的多余的信息的



EPG 系统。

发明内容

本发明包括用于对电视系统提供具有被消除的多余的节目表的合并的 EPG 的系统和方法。

在本发明的一个实施例中，从 EPG 中消除多余的节目表包括接收包括由不同的信号源电视广播的电视节目的节目调度信息的 EPG 数据。所述信号源可以包括 OTA 广播，有线广播，卫星广播等等。所述系统还接收每个信号源的频道映射信息。所述频道映射信息使电视频道和由所述信号源传输的电视台相关。所述系统根据具有任何被除去的重复的电视台表的频道映射信息产生合并的频道映射。按照本发明的一个实施例，所述频道映射信息包括电视频道表及其相关的频道识别符。因此，借助于识别重复的频道识别符，识别重复的电视台表。

按照本发明的一个方面，根据和传输所述重复的电视台的信号源相关的优先权消除重复的电视台表。例如，可以根据和特定信号源相关的频道表的数量规定优先权。

按照本发明的另一个方面，根据各个信号源的质量消除重复的电视台表。所述质量例如可以和信号的质量或由信号源产生的被感知的噪声相关。

附图说明

图 1 是表示包括按照本发明的一个实施例的电视和电缆盒的交互式电视调度系统的示意的方块图；

图 2 是图 1 的电缆盒的更详细的示意的方块图；

图 3 是图 1 的电视方块的更详细的示意的方块图；

图 4 是在协调器的控制下操作的图 1 的电视系统的示意的方块图；

图 5 是频道映射选择包和频道映射包的示意的方块图；

图 6 是多个源映射包的示意的方块图；

图 7 是合并的频道映射的示意的结构图；

图 8 是和图 1 的电视系统分开的合并系统的示意的方块图；以及

图 9 说明在图 1 的电视系统上显示的合并的 EPG 屏幕。

具体实施方式

一般地说，本系统和方法涉及一种交互式电视调度系统，其具有配备有能够从 EPG 显示中消除多余的信息的交互式电子节目指南 (EPG) 的电视装置。

图 1 是按照本发明的交互式电视调度系统 (电视系统) 10 的示意的方块图。所述系统包括电视机 50 和接收来自电缆盒 20 以及 IRD 盒 25 的输入信号的 VCR 15。

电视系统 10 的用户可以订购并接收由各个电视信号源广播的电视节目。一个或几个所述信号源还对电视系统 10 发送具有节目调度信息的 EPG 数据。例如，可以通过电缆盒 20 与/或通过直接广播卫星 (DBS) 经过 IRD 盒 25 提供 EPG 数据。所述 EPG 数据也可以通过 OTA 广播经过和电视机 50 相连的天线 35 被接收。此外，所述数据可以通过其它输入装置 30 传输，例如常规卫星系统，同轴电缆，电话线和光缆。

电视机 50 配备有交互式 EPG 45，用于显示由各个信号源广播的并由用户订购的电视节目的合并的电视调度信息。用户通过浏览输入装置 40 和电视机 50 以及 EPG 45 进行交互式操作，所述浏览输入装置最好取按照常规方法的 IR 遥控器 40 的形式。其它的浏览输入装置 40 也可以利用，例如键盘，键垫，游戏棒，鼠标，轨迹球，触摸垫等。

图 2 是用于向电视系统 10 提供 EPG 数据的图 1 的电缆盒 20 的更详细的示意方块图。如图 2 所示，电缆盒 20 包括处理器 60 和存储器 65。电缆盒 20 的存储器 65 存储用于接收、组织和显示 EPG 数据的软件 70。存储器 65 还存储 EPG 数据本身。不过，EPG 数据最好被存储在电视机 50 的存储器中，如下面结合图 3 所述。

存储器 65 还存储和浏览器的图形等相关的数据。在本发明的一个实施例中，在存储器 65 中存储的数据的一部分经过电缆调制解调器 75 由互联网获得。数据的其它部分由处理器利用由电缆的输入端接收的数据产生。

图 3 是图 1 的电视机 50 的更详细的示意方块图。参见图 3，电视信号 100 的源例如天线 35 或其它传输电视信号的输入装置 30 和电视调谐器 105

相连。调谐器 105 的输出信号是含有视频和音频电视信息的调制的中频信号 110。调谐器 105 借助于中频放大器 (IF AMP) 110 和图像检测器 (PICTUE DET) 115 以及声音检测器 120 相连, 它们分别产生基带视频和音频信号。音频信号借助于声音放大器 125 和扬声器 130 相连。视频信号借助于视频放大器 (未示出) 和开关 135 的一个输入端相连。声音检测器 120 和图像检测器 115 分别和 VCR 15 的音频、视频输入相连。此外, 如果要利用 VCR 15 的内部调谐器和解调电路, 电视信号源 100 可以直接和 VCR 15 的 RF 输入相连。

VCR 15 的输出和开关 135 的其它输入相连。开关 135 的输出和常规的 PIP (picture-in-pictue(画中画)) 集成电路芯片 140 的一个输入相连。PIP 芯片 140 的输出和电视机 50 的视频输入相连, 用于在电视屏幕 (未示出) 上进行显示。

按照本发明的一个实施例, 图 3 所示的电视机 50 包括 EPG 存储器 145, 用于存储 EPG 数据的可更新的数据库, 其中包括合并的电视节目调度信息和与新闻、体育以及本地事件和商业有关的信息。所述数据库可以用任何一种常规的方法被更新, 其中包括通过在对电视系统 10 的电视频道广播的垂直消隐间隔 (VBI) 中的连续的数据链。

EPG 存储器 145 和微处理器 150 相连, 所述微处理器可被编程用于控制包括电视机 50 的各种系统元件的操作。用于微处理器 150 的操作系统被存储在只读存储器 (ROM) 155 中。观众输入装置 40 和微处理器 150 相连, 用于由观众提供指令, 并和 EPG 交互作用。

视频处理器 160 和微处理器 150 相连。当观众要看电视节目调度信息时, 微处理器 150 从 EPG 存储器 145 中调度相关数据的部分, 并使其和视频处理器 160 相连, 在所述视频处理器中节目表被格式化以便显示。最好是, 在视频处理器 160 中存储的信息是被在电视机 50 的屏幕上显示的位图形。

视频处理器 160 还和 PIP 芯片 140 的其它输入相连。最好是, 观众输入装置 40 通过在对电视机 50 的屏幕上移动光标来控制微处理器 150。为此, 微处理器 150 和视频处理器 160 和光标位置寄存器 165 相连。此外, 观

众可以通过选择在观众输入装置 40 上的特定键选择在屏幕上显示的信息项。

位于调谐器 105 的输出端的 VBI 译码器 111 提取在 VBI 中检测的数据，并把所述数据输入给微处理器 150 进行处理。按照本发明的一个实施例，VBI 线传输用于使频道数与用户可利用的电视台相关联的频道映射信息。微处理器 150 包括用于检查频道映射信息并下载可为用户利用的频道图形的频道映射功能。

再次参看 EPG 存储器 145，电视节目调度信息被存储在 EPG 存储器的节目调度数据库中。节目调度数据库最好包括来自信号源的电视节目广播的 EPG 数据。然后使用相应于这些信号源的 EPG 数据产生合并的 EPG 指南，在电视屏幕上显示。

合并的 EPG 指南包括在一个预定的时间间隔内例如一天或一周内由各个信号源提供的电视节目广播的节目调度。这些节目表一般包括每个节目的名称，节目说明，星期几，开始时间，节目长度和节目的传输频道，这也是在源 100 接收所述节目的频道。在本发明的优选实施例中，存储节目表的时间间隔对于不同的指南是不同的，这取决于观众的优先权和喜好。例如，所述信息可以一天或两天或者一个或几个星期被存储一次。

关于在 EPG 存储器 145 中存储的新闻的信息包括但不限于新闻的种类，新闻的标题，和新闻标题有关的正文，和正文有关的图像以及和电视节目、互联网站点、以及和每个正文有关的本地指南信息的链接。

关于存储在 EPG 存储器 145 的体育数据库中的体育信息包括但不限于运动种类，每种运动中的运动事件，运动队信息，得分，统计，得分分布以及和电视节目、视频片断、互联网站点、新闻条目以及和运动事件有关的本地指南信息的链接。

被存储在 EPG 存储器 145 中的和本地事件、商业、产品以及服务有关的信息（家乡信息）包括但不限于所述家乡信息的种类（例如影院、戏院和餐馆），家乡信息的说明，商业，地址，电话号码，和家乡信息相关的图像以及和电视节目、互联网站点以及新闻条目的链接。

统 10 的用户规定的可应用于每个电视服务的频道映射。每个频道映射 ID 最好相应于一个邮政编码或一组邮政编码，因为在同一个地理区域的观众一般接收相同的 OTA 广播，或者订购相同的有线电视台。因而，唯一的频道映射 ID 可以提供给相应于为特定的邮政编码服务的特定有线电视公司的频道映射。不同的频道映射 ID 可以提供给相应于在同一个邮政编码地区可得到的 OTA 频道的频道映射。

在确定可以应用于用户的电视系统的频道映射时，在初始设置处理期间，要求用户输入其邮政编码。还要求用户输入其订购的所有的电视服务（信号源）的信息。例如，可以询问用户是否其具有电缆盒 20 与/或 IRD 盒 25，还可以要求用户提供所使用的任何其它电视信号源的信息。然后用户通过用户输入装置调用被存储在协调器 200（或者电视机 50）中的频道映射功能。

按照本发明的一个实施例，频道映射功能使协调器扫描频道，从而确定最好在电视信号的 VBI 部分传输的频道映射选择包。所述频道映射选择包最好使频道映射 ID 和其各自的信号源以及邮政编码相关。特定的信号源和邮政编码的组合可以具有一个以上的和其相关的频道映射 ID。例如，如果两个具有不同的频道映射的不同的有线电视公司服务一个特定的邮政编码地区，每个频道映射将和不同的频道映射 ID 相关。

一旦频道映射选择包被确定，协调器 200 便识别相应于邮政编码的频道映射 ID 和由用户输入的信号源。如果对于邮政编码和信号源的组合只有一个频道映射 ID 被识别，则协调器 200 下载相应于被识别的频道映射 ID 的频道映射。如果对于所述的组合有一个以上的频道映射 ID 被识别，则用户最好选择其愿意下载的频道映射。此外，所述选择根据在频道扫描期间获得的信息自动进行。

图 5 是按照本发明的一个实施例的频道映射选择包 230 和频道映射包的示意的方块图。频道映射选择包 230 和频道映射包 232 包括开始代码 234 和停止代码 236，分别用于识别包的开始和结束。每个包还包括包类型代码 238，用于识别所述对于包是频道映射选择包 230 还是频道映射包 232。

频道映射选择包 230 还包括频道映射选择信息 240，用于使频道映射 ID



242 和一个或几个邮政编码 244 以及信号源 245 关联。一旦根据用户的邮政编码和预定的信号源识别出合适的频道映射 ID, 协调器 200 接着检索频道映射包 232 的开始代码 234、停止代码 236 和数据包代码 238 的其余的数据方块。对于每个识别的频道映射包 232, 协调器 200 还检查频道映射 ID 代码 246, 以便确定其是否相应于用户的邮政编码和信号源的频道映射 ID。如果是, 则协调器 200 将具有频道序列信息的频道映射下载到其存储器 204 中。在用户预定多个信号源的情况下, 协调器 200 最好下载每个信号源的频道映射。

按照本发明的一个实施例, 使用频道映射 248 和一个或几个信号源映射相结合使电视台 (例如 NBC, HBO 等) 的呼叫字母和用于产生频道序列的特定的电视频道数相关。每个频道映射 248 利用由源 ID 252 和被称为指南频道数 252b 的参考数构成的频道识别符 252 识别电视频道数的表 250。源 ID 252a 利用电视台呼叫字母信息识别源映射。指南频道数 252b 识别在源映射中的一个电视台呼叫字母的参考数。最好是, 协调器下载在下载的频道映射中表示的每个源映射。

图 6 是按照本发明的一个实施例的多个源映射包 260 的示意的方块图。每个源映射包 260 包括开始代码 262 和停止代码 264, 它们分别用于识别包的开始和结束。每个包还包括包类型代码 266, 用于识别所述的包作为源映射包以及源 ID 270。此外, 每个源映射包 260 还包括电视台呼叫字母的源映射 268 与/或网络电视台 ID 272。在源映射 268 中的每个电视台呼叫字母 272 被指南频道数 270 参考。

最好对于不同的地区和国家具有不同的源映射。利用识别每个电视台的呼叫字母的 8 位指南频道数, 可以识别在一个源映射中的多达 256 个电视台。如果一个地区允许有 256 个以上的电视台, 则对于该地区可以使用多个源映射。此外, 源映射可以只包括由特定信号源传输的电视台 (例如只有有线电视台), 或者可以包括由多个信号源传输的电视台 (例如 OTA 和有线电视台)。

在图 5 和图 6 所示的例子中, 频道映射选择信息 240 包括在邮政编码 90000-90050 和 90210 中的有线信号源的两个频道映射 ID 和在所述邮政

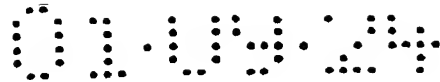
编码的相同范围内的 OTA 信号源的一个频道映射 ID。在用户已经指出在该范围内的邮政编码并且还指出用户具有电缆盒的情况下，则给予所述用户在两个频道映射之间的选择的结果。例如，如果用户预定具有相应于频道映射 ID “2710” 的频道映射的有线电视公司，则该用户应当选择下载这个频道映射。

不过，对于 OTA 广播，在用户的邮政编码中只有一个频道映射。因而，协调器下载指出的频道映射而不再询问用户。协调器还利用 “001” 的源 ID 252a 下载源映射，用于使电视频道数 250 和电视台呼叫字母 272 相关。下载的频道映射和源映射一道使得电视频道 250 和其电视台呼叫字母 272 相关。对于电视频道数 “2”，具有源 ID “001” 的源映射表示相应的电视台呼叫字母是 “ABC”。

一旦协调器 200 识别并下载可用于用户的频道映射 248 和源映射 268，协调器 200 则产生一个除去任何多余的频道表的合并的频道映射。多余的表最好通过比较在一个下载的频道映射中的频道 ID 252 和在其它下载的频道映射中的频道 ID 被识别。如果相同的频道 ID 252 出现在另一个频道映射中，则所述的表是多余的，因而可以从一个频道映射中被除去。

再次参看图 5 和图 6 所示的例子，协调器 200 根据有线频道映射（频道映射 ID “2710”）和 OTA 频道映射（频道映射 ID “2712”）产生合并的频道映射。在产生合并的频道映射时，协调器检查有线频道映射中的具有频道 ID 的 OTA 频道映射中的频道 ID，并识别在 OTA 频道映射中的 4 个频道 ID 等于在有线频道映射中的前 4 个频道 ID。例如，OTA 频道映射和有线频道映射具有由频道 ID “001 004” 识别的 “CBS” 网络电视台。OTA 频道映射具有电视频道数 “9” 上的电视台，而有线频道映射具有在电视频道数 “14” 上的相同的电视台。

按照本发明的一个实施例，协调器 200 产生一个合并的除去多余的表的频道映射 280，如图 7 所示。合并的频道映射 280 包括电视频道数 250，源 ID 252 和从每个频道映射中选择的指南频道数 252b。合并的频道映射 280 也可以包括用于每个频道表的频道映射的频道映射 ID。用这种方式，可以识别每个表的信号源。



协调器 200 还可以按照任何不同的分类程序对合并的频道映射 280 中的信息分类, 包括数字顺序、字母顺序、主体、源或任何其它预定的程序。不过, 最好是, 在合并的频道映射中的表的顺序基于扩展的显示优先权包, 如在序列号为 09/473574 的美国专利申请 (代理人登记号 36769) 所述, 该专利的内容在此列为参考。此时合并的频道映射 280 提供要在合并的 EPG 上显示的频道序列信息和节目调度信息。

在本发明的另一个实施例中, 使用和电视系统 10 分开的 (例如在头端) 合并系统 220 产生合并的频道映射 280, 如图 8 所示。一旦节目调度信息被合并并按照预定的顺序被存储, 合并的节目调度信息便被提供给电视系统 10, 例如在卫星频道上或者在另一种传输介质上。节目调度信息以准备被直接显示的格式被接收。

合并系统 220 可以从各种源接收 EPG 数据。例如, 可以使用数据线 201 把数据提供给合并系统 220。数据线 201 可以是一般用于接收电视信号的线, 例如电缆, 或其它类型的数据线, 例如电话扭绞线对或光纤。合并系统 220 也可以接收来自广播系统 222 的 EPG 数据。广播系统 222 可以是标准的 RF 广播站或卫星广播系统。也可以通过使用各种用户输入装置 223 手动地输入所需数据向合并系统 220 提供节目调度信息。例如, 用户可以使用键盘对系统键入所需的信息。所述信息也可以由记录介质输入, 例如磁介质 (例如软盘, 磁带), 或光学介质 (例如光盘)。

合并系统 220 把提供的所有节目调度信息合并成一个节目指南。节目调度信息一旦被合并, 便由信号发送器 224 发送, 并由电视信号接收器 225 接收。发送器 224 可以是标准的电视广播台, 利用中继卫星的 DBS 系统, 有线电视系统, 或任何其它已知的信号广播装置。信号可以在一个或几个电视频道的垂直消隐间隔传输, 或者通过专用频道传输。

信号接收器 225, 例如电视机调谐器 105, 一般在专用电视频道上接收合并的调度信息, 并在电视显示器 206 上显示所述信息。节目信息也可以在用户选择的频道上作为一种覆盖的显示或者作为局部的屏幕显示被提供。

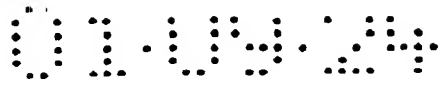
在通过协调器 200 或单独的合并系统 202 产生合并的频道映射, 在确

定哪些多余的表被消除时，可以考虑多种因素。按照本发明的一个实施例，对各种信号源附加优先权，并且具有较高优先权的源的频道映射中的表被保持优先于在具有较低优先权的信号源的频道映射中的重复的表。例如，可以根据在频道映射中的频道表的数量确定优先权。具有较多数量的频道表的频道映射被给予较高的优先权，以便减少当用户改变频道时从一个信号源到另一个信号源的转换。优先权也可以是由用户规定的。此外，优先权可以按照频道被规定。例如，数字频道可以优于模拟频道。

在本发明的第二实施例中，根据各个信号源的信号质量消除重复的表。例如，具有稳定图像质量的信号源可以优先于传输相同电视台但具有不稳定的图像质量的另一个信号源。图像质量的稳定性最好根据不同步的水平同步脉冲测量。具体地说，分析同步输入信号，以便求得在一个时间间隔例如 80 毫秒内检测到的信号边缘的数量。所述时间间隔可以是固定的，或者是可编程的。最好是，如果在所述时间间隔内检测到的信号边缘的数量是 1 或 2，则不设置错误标记。但是，如果检测到的边缘的数量是 0 或 3，则设置错误标记。存在预定的最大错误数表示差的同步质量，因而表示不稳定的图像质量。

即使来自两个不同的信号源的信号具有相同的同步质量，最好可以根据其它因素例如由每个信号源产生的可察觉的屏幕噪声选择优先于另一个信号源的一个信号源。例如，稍微有些雪花的图像质量是不能通过同步质量测量检测到的可察觉的噪声的一个例子。因而，在本发明的第三实施例中，在调谐器中的自动同步控制电路传播用于确定来自一个信号源的信号是否比来自另一个信号源的信号强的相对信号强度信息。然后选择具有最强的信号的信号源作为重复电视台的选择。

在本发明的第四实施例中，合并频道映射 280 包括来自所有信号源的频道表，包括重复表。不过，由用户观看的合并的 EPG 可以简单地包括表示重复的表的电视台呼叫字母的一个表。当用户从合并的 EPG 中选择电视台时，可以选择传输选择的电视台的任何一个信号源。最好是，在可能时，调谐器选择当前被调谐的信号源。以这种方式，减少从一个信



号源到另一个信号源的转换。

在本发明的第五实施例中，EPG 列出所有的重复频道表。然后用户可以从频道排列编辑器中手动地除去重复的表，并保持来自所需信号源的表。

图 9 表示在微处理器 150 的控制下由视频处理器 160 产生的合并的屏幕 170。观众通过按下观众输入装置 40 上的“指南”键调用 EPG 指南方式，以便显示 EPG 屏幕 170。观众通过同一个键返回全屏电视方式，或者调用被链接的电视节目。

EPG 屏幕 170 被分成若干个不同的显示区域。PIP 窗口 172，第一屏面广告窗口 174，以及第二屏面广告窗口 176 被沿着屏幕 50 的左侧设置。EPG 屏幕 170 的其余部分一般由动作键条 178、导航条 180、栅格指南 182 和信息块 184 占据。在图 4 所示的实施例中，窗口的位置和其它的用户接口特征，包括动作键条 178、导航条 180 和栅格指南 182 是固定的。在本发明的另一个实施例中，窗口的位置和尺寸和其它用户接口特征是可以由用户定制的。

PIP 窗口 172 显示实时广播节目或由 PIP 芯片 40 产生的预先记录的视频片断。PIP 窗口 172 的半透明的覆盖区域可以显示标题，频道（本地数与/或站名），以及 PIP 窗口 172 的状态（被封锁的或未被封锁的）。

第一和第二屏面广告窗口 174 和 176 用于显示将来的电视广播节目的广告，或者用于显示产品和服务的广告。将来电视节目的广告和节目的时间和频道链接，使得观众能够通过加亮所述广告或者通过按下观看动作按钮 178a 或记录动作按钮 178b 观看或自动地记录节目。

加亮产品或服务的广告使得观众能够从信息块 184 中读一个或几个和产品及服务有关的页。此外，广告和商业信息片的时间与频道链接使得观众能够通过加亮广告和按下观看动作按钮 178a，或记录动作按钮 178b 观看或记录所述商业信息。

观众通过启动在导航条 180 上列出的菜单按钮表中的栅格按钮 180a 访问电视节目调度信息。在启动栅格按钮 180a 之后，栅格指南 182 显示电视节目表，在一系列节目名称中具有节目的频道分配 182a。按照本发

明的一个实施例，频道分配 182a 表示相应的信号源（例如有线、OTA 等）或由频道表示的地理区域（例如本地网络站）。

除去节目名称之外，栅格指南 22 包括具有虚拟频道广告的广告名称 190。虚拟频道广告例如可以宣传当前的或将来的电视节目。这种用于电视节目的虚拟频道广告和时间及节目的频道的链接使得观众能够自动地观看或记录所述节目。

观众通过启动导航条 180 中的新的按钮 180b 可以访问新闻文章。也可以提供类似的按钮用于访问关于过去、现在和将来体育事件的信息和特定地理区域的本地信息指南。

虽然本发明以几个特定实施例进行了说明，但是，对于本领域技术人员，显然可以作出许多不同的实施例和改型。因此，应当理解，本发明可以用和上述的说明不同的方式实施。因而本发明的这些实施例应当认为用于说明本发明，而不是用于限制本发明，本发明的范围由所附权利要求及其等效物限定。

说明书附图

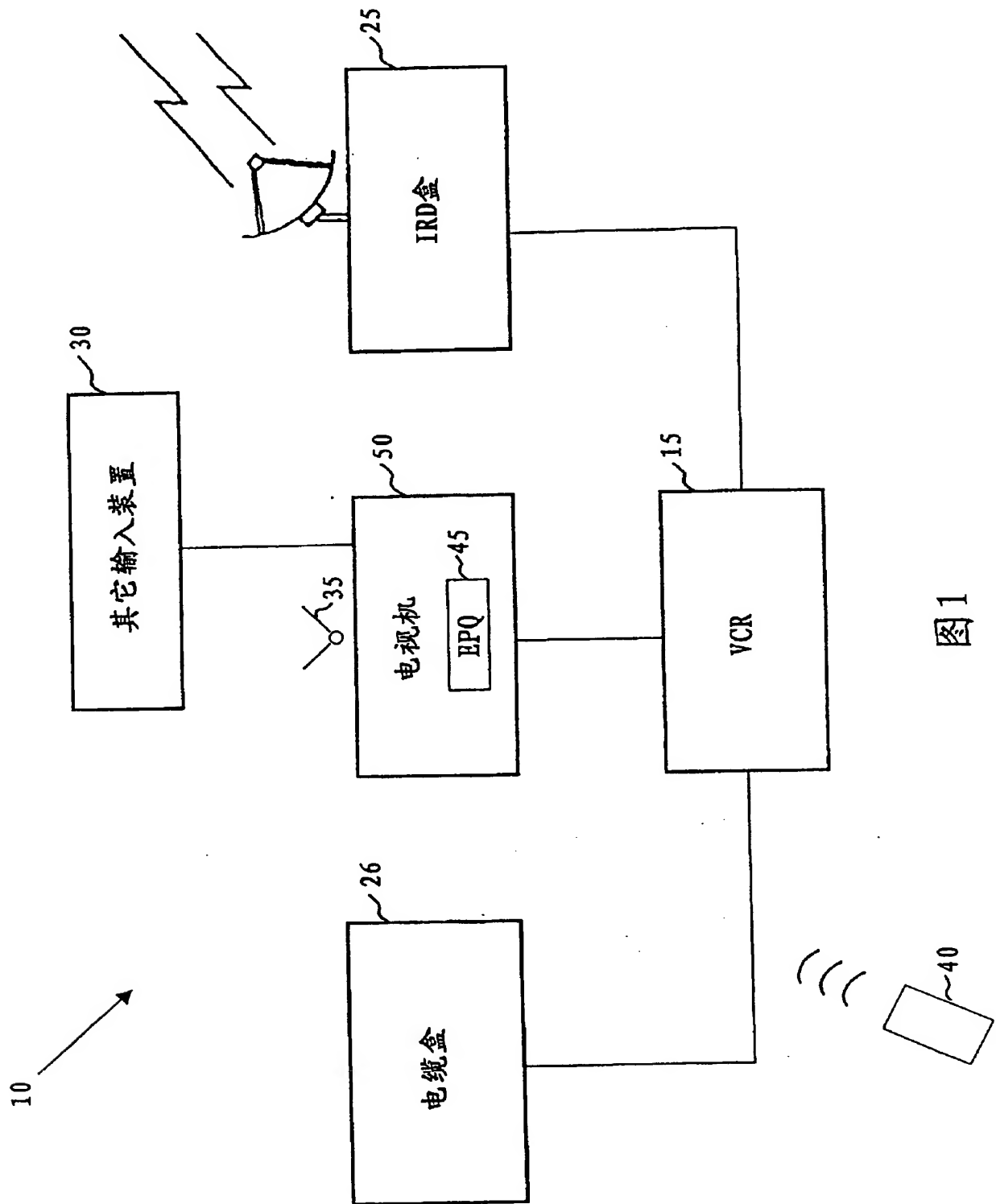


图1

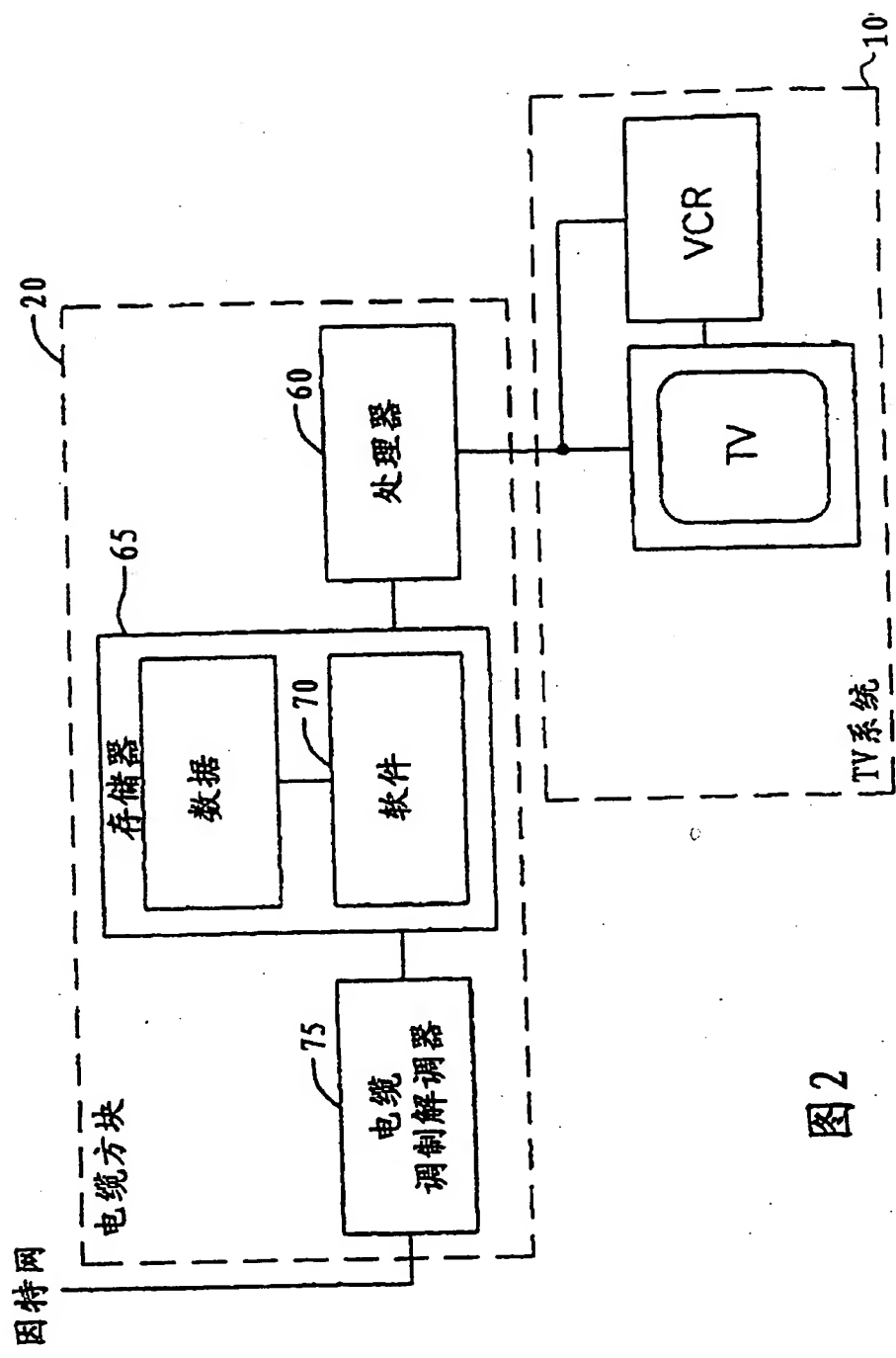


图 2

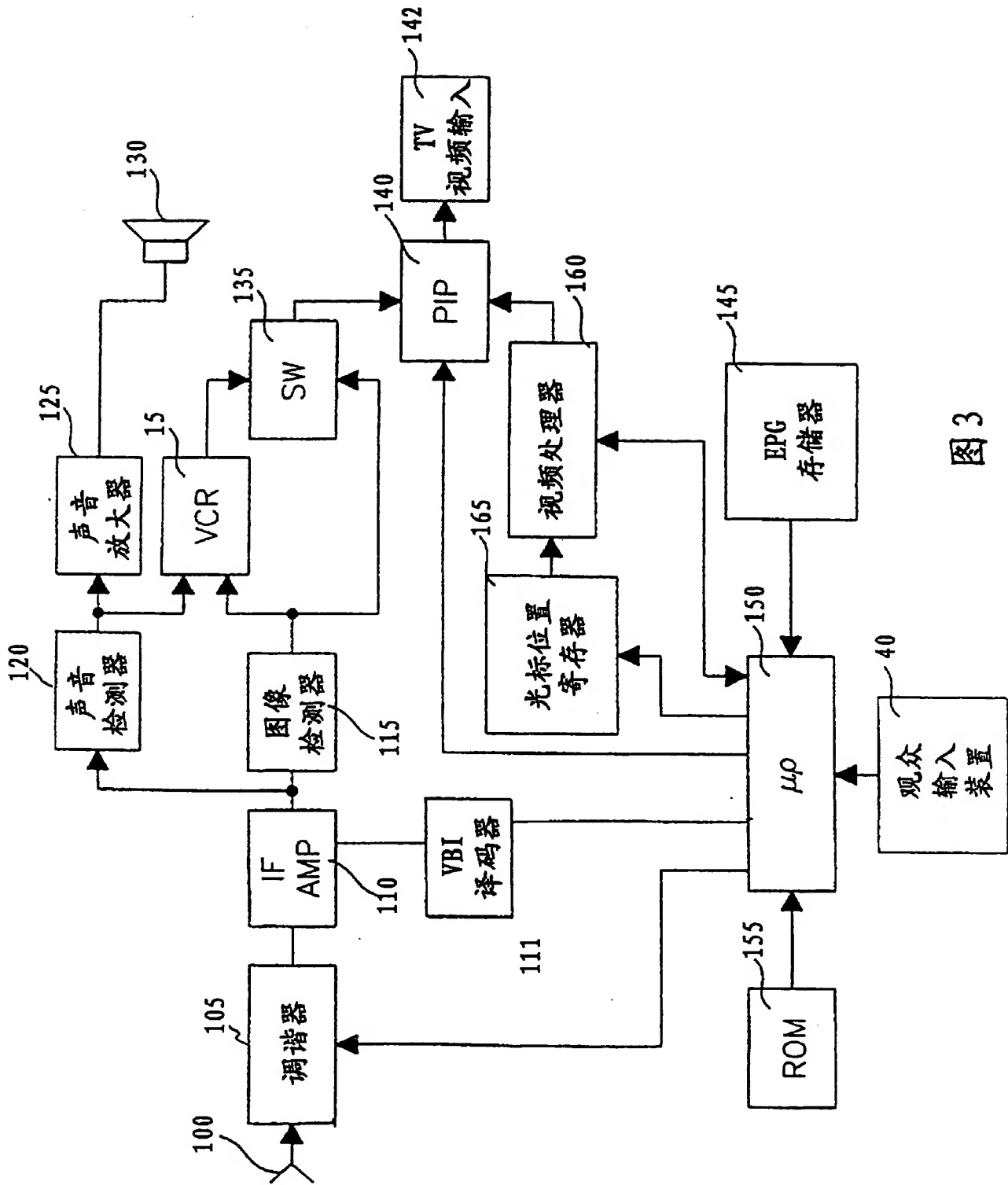


图3

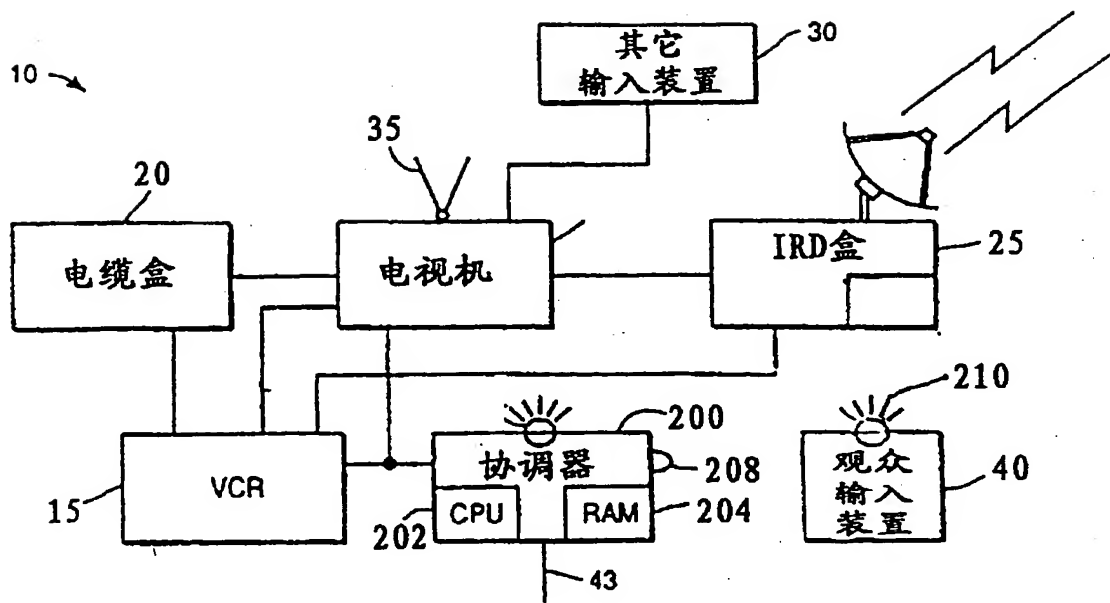


图 4

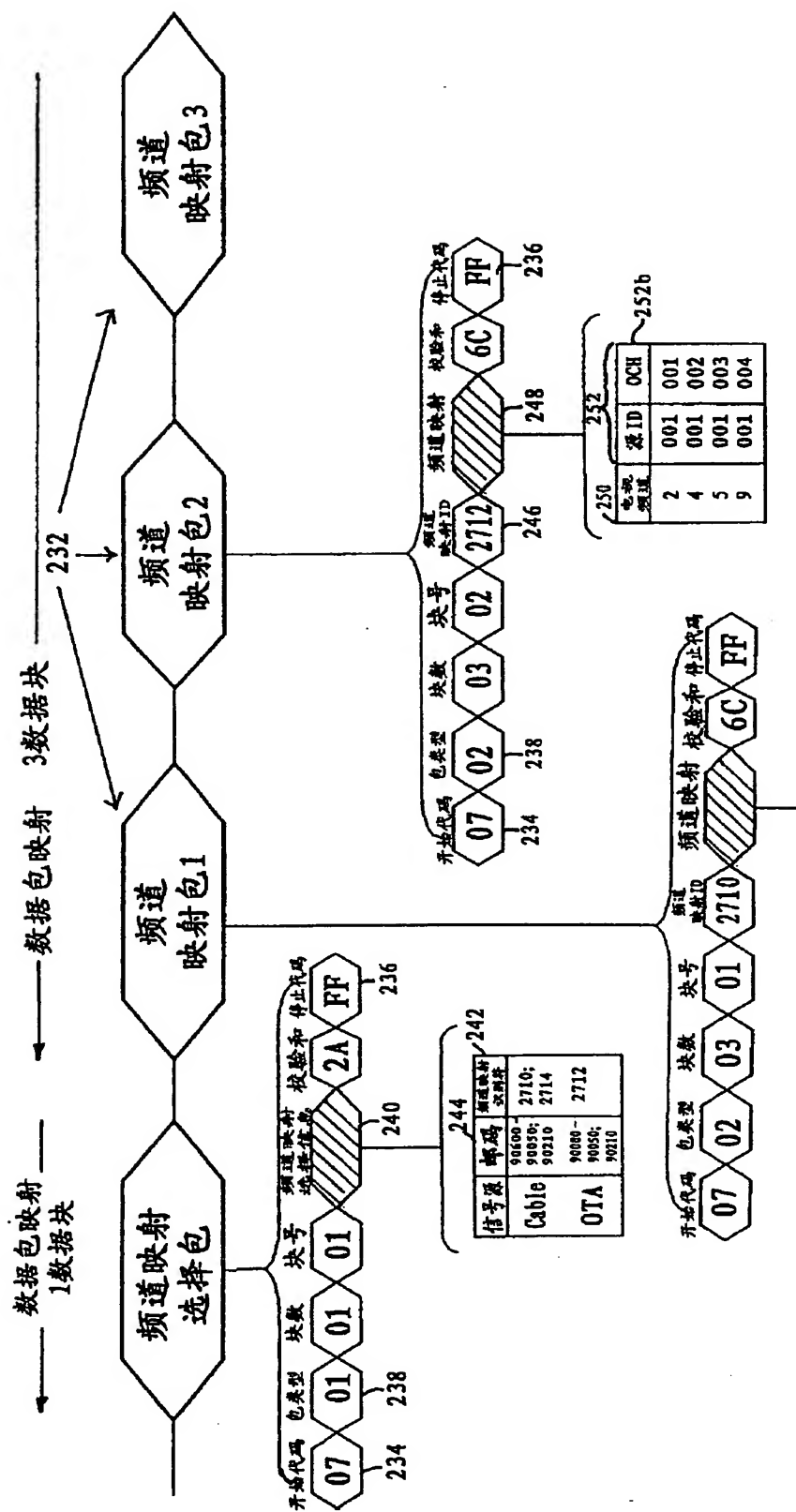


图5

电视 频道	源ID	GCH
2	001	001
4	001	002
5	001	003
14	001	004
50	001	005
51	001	006

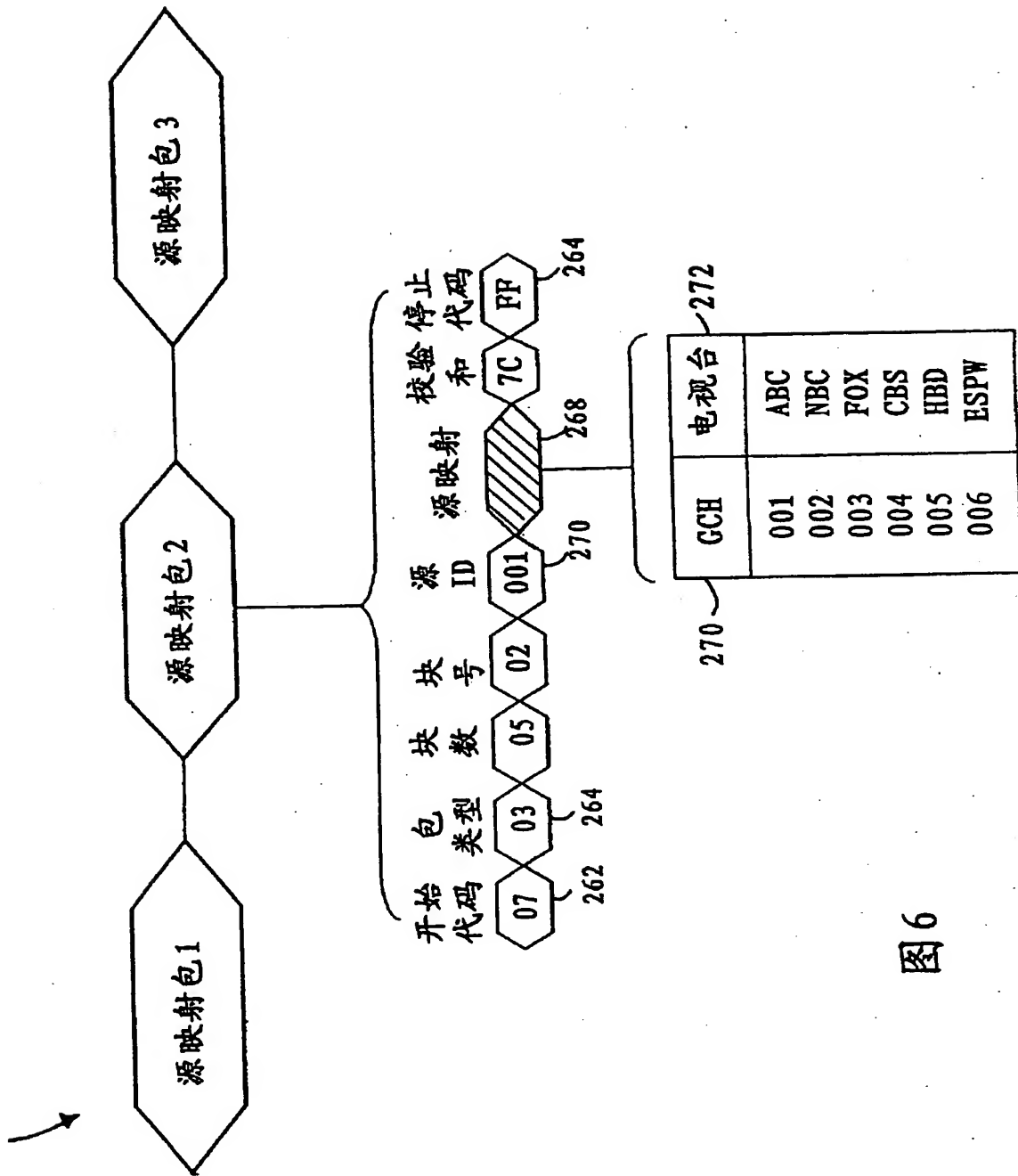


图6

010924

246		250	252a	252b
频道变换	电视频道	源ID	指南频道	
2712	2	001	001	001
2712	4	001	001	002
2710	5	001	001	003
2712	9	001	001	004
2710	50	001	001	005
2710	51	001	001	006

280

图7

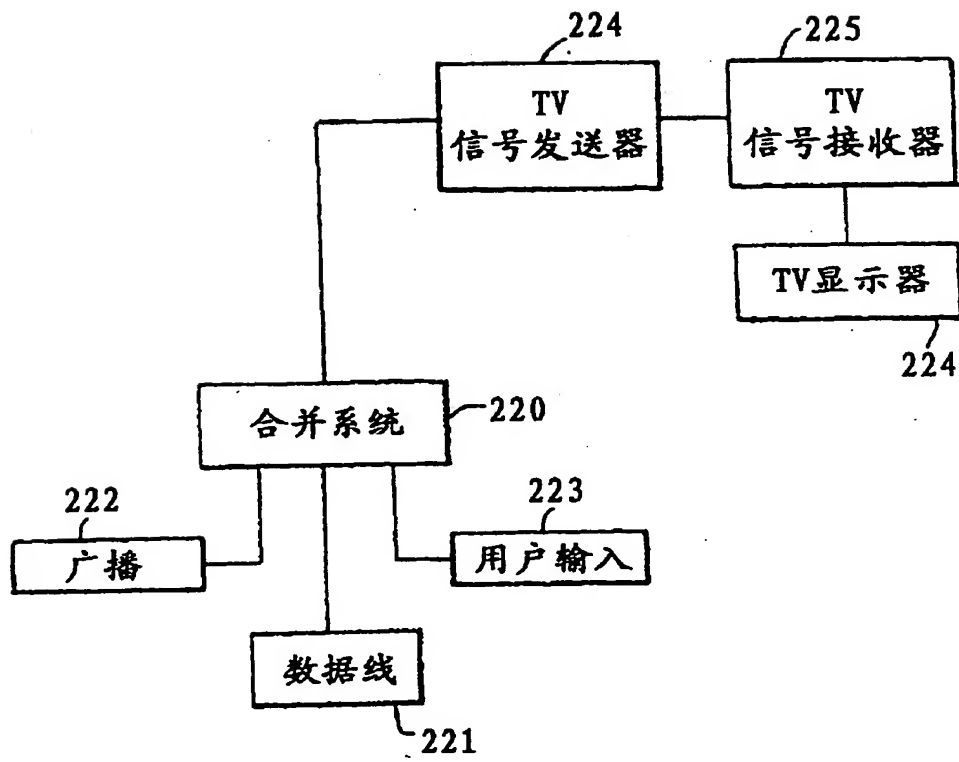


图 8

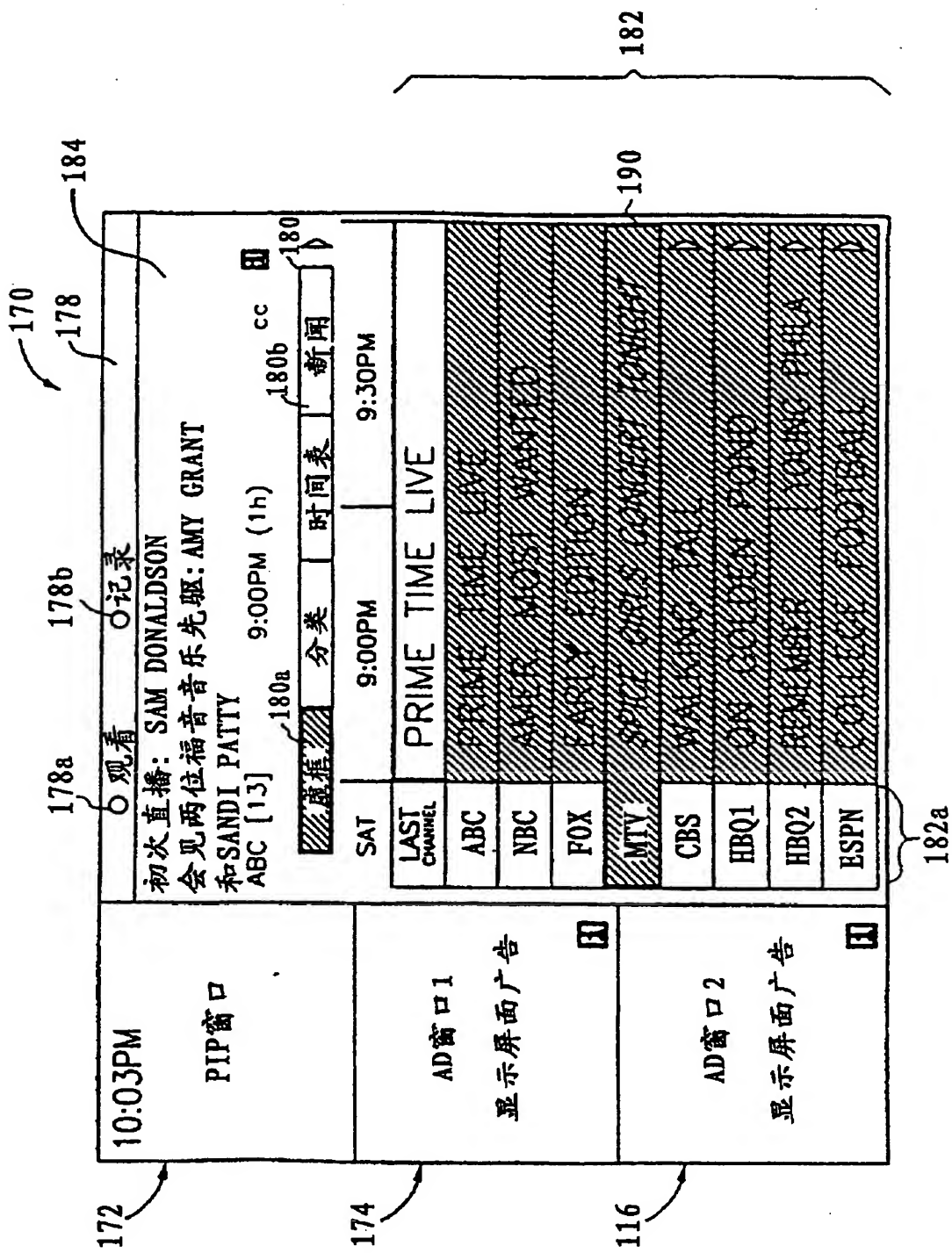


图9